

Chitinhaut wie im vorigen Stadium, aber die drei letzten Körpersegmente sind runzelig, das letzte mit Stachelbesatz, wie früher, auch einige längere spitze Haare daran. Die Flügel sind jetzt deutliche Taschen der Chitinhaut, in denen die Weichtheile liegen. Thoraxmuskeln erheblich verstärkt. Embryonenlänge schon im Anfang bis 320 μ , gegen das Ende geburtsreife Thiere. Röhrenlänge 340 μ , Dicke 32 μ , ganz glatt. Facettenauge mit elf Einzelaugen im Randdurchschnitt. Schnabel reicht nicht mehr ganz bis zum zweiten Beinpaar. Pseudovitellus größtentheils in Einzelzellen zerfallen.

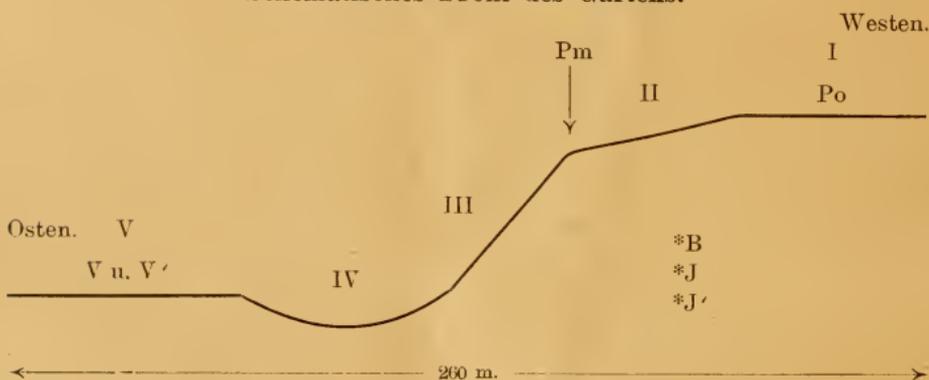
(Fortsetzung folgt.)

Fang von Schmetterlingen mittels Acetylenlampen.

Von J. Dewitz.

In den beiden Sommern von 1902 und 1903 war ich in der Station de Pathologie végétale zu Villefranche (Rhône) und im Auftrage des Direktors dieses Instituts, Herrn V. Vermorel, damit beschäftigt, Fangversuche mit Acetylenlampen anzustellen, welche sich hauptsächlich auf die Schmetterlinge bezogen. Diese Versuche wurden zum größten Teil in dem zur Privatwohnung des Herrn Vermorel gehörenden Garten ausgeführt. Derselbe befand sich

Schematisches Profil des Gartens.



außerhalb der Häuser des genannten Ortes. Er hatte einen Flächeninhalt von etwa 2.5 ha und bildete ein langgestrecktes, unregelmäßiges, sich von Westen nach Osten hinziehendes Viereck, dessen Längsausdehnung 260 m und dessen mittlere Breite 100 m betrug. Er war von allen Seiten von einer Mauer umschlossen. Die nördliche Längsseite des Gartens begrenzte die Landstraße, und jenseits der letzteren befanden sich einige Fabrikgebäude und einige Wohnhäuser mit Rebenpflanzungen und Gärten. Die nächste Umgebung der anderen Seiten des Gartens, sowie überhaupt die weitere Entfernung war von Gärten, Ackerfeldern und Weinbergen gebildet.

Sowohl nach der Bepflanzung als auch nach der Terrainbeschaffenheit ließen sich im Garten mehrere Teile unterscheiden. Der am höchsten und am weitesten nach Westen gelegene Teil (I) bildete ein kleines Plateau. Er war ohne Bäume und Sträucher und diente als Gemüsegarten und zur Aufstellung der meteorologischen Instrumente der Station. In der Mitte dieses Teiles I stand die Lampe Po (1902). Von dem kleinem Plateau (I) neigte sich der Garten abwärts als größere Wiese (II), an deren Rändern sich Gebäude und jüngere Laub- und Nadelbäume befanden. An dem dem kleinen

Plateau gegenüberliegenden Rande fiel das Terrain plötzlich ab (III). Die eine Hälfte dieses Randes und des Abhanges (III) war mit einem dichten Gebüsch immergrüner Sträucher und kleiner Tannen besetzt. Zwei Apfel- und zwei Kirschbäume standen ebenfalls am Rande und dicht vor dem Gebüsch. In den Ästen dieser beiden Apfelbäume war je eine Lampe Pm (1903) angebracht. Es waren hier also zwei Lampen vorhanden. Im Gebüsch selbst, in einiger Entfernung seitlich von den Apfelbäumen, stand die Lampe B (1903), und ein Paar Schritte vor dem Gebüsch, welches eine Seite des Abhanges (III) frei ließ, auf einem Wege, vollständig frei und ungedeckt, aber nicht sehr weit von einer isoliert stehenden Tanne waren nebeneinander die Lampen J und J' (1902) aufgestellt. Von dem Fuße des Abhanges ab war das Terrain etwas muldenförmig, aber im ganzen ziemlich eben (IV). Es waren in diesem Teile IV Grasplätze, kleine Teiche und Gräben, und auf diese folgte ein Gebüsch, aus Laub-, Nadelholz (Tannen und Kiefern) und immergrünen Sträuchern bestehend, welches sich auch an den Seiten von IV hinzog. An diesem Teil IV schloß sich schließlich das größte Stück (V) des Gartens an. Es war eben und mit Reben bepflanzt. In den Reben standen die Lampen V (1902) und V' (1903). Im Sommer 1902 brannte noch eine weitere Lampe VP (1902) in einem zwischen Häusern gelegenen alten Garten. Ein Teil desselben war mit Obstbäumen und Gemüse bepflanzt. Er besaß ein großes, tiefes Wasserloch, das von Fliederbüschen dicht umschattet war. In dem anderen Teile befanden sich Blumen, Sträucher und Laubbäume. In dem Teile, in dem die Lampe stand, war kein oder sehr wenig Unterholz vorhanden.

Die Lampen, welche zum Fange dienten, waren die von der Firma Vermorel unter dem Namen „Méduse“ konstruierten Acetylenlampen. Der Brenner befindet sich an diesen Lampen in der Mitte eines offenen, flachen Bassins, in das die vom Licht angezogenen Insekten fallen. Dieses Bassin wird mit Wasser gefüllt und dieses mit einer dünnen Petroleumschicht bedeckt, welche genügt, selbst so große Schmetterlinge wie *Saturnia pyri* zu töten, wie mir ein von dieser Art gefangenes Weibchen zeigte. Das Anzünden, Reinigen und Füllen einer gewissen Anzahl von Lampen ist, selbst bei einem so einfachen Apparat wie dem vorliegenden, immerhin zeitraubend, und nicht alle Lampen konnten während der ganzen Dauer der Versuche (1. Mai bis 1. Oktober) angezündet werden.

Im Jahre 1902 brannte Lampe J: 1. Mai bis 15. Juli; J': 1. Juni bis 30. Sept.; Po: 1. Mai bis 30. Sept.; V: 1. Mai bis 30. Sept.; VP: 8. Mai bis 20. Aug.; am $\frac{31. \text{ Aug.}}{1. \text{ Sept.}}$ und während der ersten Tage des Sept.

Im Jahre 1903 brannte Lampe V': 19. Mai bis 19. Juni, 7. Juli bis zu den ersten Tagen des Sept. Es brannten anfangs vier Lampen V'; seit dem 19. Juli nur 2. Pm: 19. Mai bis 19. Juni, 7. Juli bis zu den ersten Tagen des Sept. Es brannten am Anfange zwei Lampen Pm; seit dem 22. Aug. nur eine. B: 20. Mai bis 19. Juni, 7. Juli bis 19. Aug.

Die gefangenen Insekten habe ich am folgenden Morgen in den Bassins der Lampen gesammelt. Auf diesen Akt des Sammelns muß man große Sorgfalt verwenden, denn das Petroleum ist zwischen und in die Schuppen der Schmetterlinge gedrungen und hat diese gelockert, so daß sie sehr leicht abgehen, wenn der Flügel an einem Gegenstande reibt oder ihn auch nur berührt; besonders aber, wenn die Insekten in einem Gefäß gehäuft sind. Am besten tut man, diese mit der Pinzette einzeln aus den Bassins zu heben,

auf einen flachen Teller zu legen und in dieser Weise fortzutragen. Bei einer großen Menge gefangener kleiner Schmetterlinge verursacht dieses allerdings einen erheblichen Zeitverlust. In der Station habe ich dann die Insekten in einer Schale mit Petroleum-Essenz vom Petroleum gereinigt. Sodann legte ich sie in denaturierten Alkohol, und von diesem kamen sie für kurze Zeit in Äther. Sie wurden hierauf auf Fließpapier gelegt, wo sie sehr rasch abtrockneten und die Farbe und Zeichnung zum Vorschein kam. Man tut gut daran, die Art sogleich zu bestimmen und dann das Geschlecht festzustellen. Um dieses letztere zu tun und um die Menge der in den Weibchen vorhandenen Eier zu sehen, wurden die gefangenen Schmetterlinge aufgeschnitten. Alle diese Operationen, welche ich bis auf das Instandsetzen der Lampen selbst besorgt habe, nahmen täglich viel Zeit in Anspruch, besonders das Bestimmen der Arten, welches ich mit den Hilfsmitteln der Station ausführte. Obgleich sich dieses Bestimmen fast ausschließlich auf die Schmetterlinge bezog, so liegt es doch auf der Hand, daß eine Station für Pflanzenschutz nicht über die gleichen oder auch nur annähernd gleichen Sammlungen verfügen kann wie ein größeres Museum, und daß ich aus diesem Grunde von den Microlepidopteren und kleinen Geometriden nur einen Teil zu bestimmen vermochte. Diese Listen führen deshalb von den Geometriden und besonders von den Microlepidopteren nur eine beschränkte Anzahl der gefangenen Stücke auf. Die Schmetterlinge der übrigen Gruppen konnte ich in befriedigender Weise bestimmen. Bei den Eulen habe ich mit Rücksicht auf die große Schädlichkeit dieser Tiere, da wo nur vollkommen abgeflogene oder im Petroleum unkenntlich gewordene Stücke vorlagen, diese Exemplare doch unter der allgemeinen Beziehung der Gruppe aufgeführt. Aus den Listen wurden ausgeschlossen die beiden Arten *Conchylis ambiguella* (Heu-Sauerwurmmotte) und *Tortrix pilleriana* (Springwurmmotte), da dieselben der großen Verwüstungen halber, welche sie gelegentlich in den Weinbergen anrichten, schon mehrfach Gegenstand besonderer Fangversuche gewesen sind.

Was die Menge der Eier in den mit Licht gefangenen Schmetterlingsweibchen angeht, so ist öfters gesagt worden, daß hauptsächlich nur solche Weibchen gefangen werden, welche die Eier bereits abgelegt haben. Für die vorliegenden Fangversuche trifft solches nun aber nicht zu. Denn unter den 858 Weibchen, welche meine Listen aufweisen, fand ich nur 10 vollkommen leere Weibchen. Von den übrigen besaßen die allermeisten noch alle ihre Eier; andere noch fast alle. Die Weibchen mit vollkommen leeren Eierstöcken verteilten sich auf folgende Arten:

<i>Noctuae</i> ohne Bezeichnung der Art	3
<i>T. atriplicis</i> (Noct.)	1
<i>A. putris</i> (Noct.)	1
<i>A. rumicis</i> (Noct.)	1
<i>E. oblongata</i> (Geom.)	1
<i>Lithosia</i> sp. (Bom.)	2
<i>G. quadra</i> (Bom.)	1

10

Ein anderer Beobachter, E. E. Green, hat sich bereits gegen die allgemeine Gültigkeit der obigen Annahme ausgesprochen. Mit Rücksicht auf *Capua coffearia* Nietner, einem Micro, der in den Teeplantagen von Ceylon Schaden verursacht, sagt derselbe: „It has been suggested that only spent females will be attracted by the lamps. This is not the case with

the Tea Tortrix. Most of those trapped were plump and full of eggs.“*) Es handelt sich hier um Fangversuche, die an einem weit entfernten Orte ausgeführt wurden. Sie wurden, wie der Verfasser angibt, ebenfalls mit der Vermorel'schen Méduse angestellt. Es ist möglich, daß solche Versuche in warmen (Frankreich) oder heißen Ländern (Ceylon) hinsichtlich der Zahl der gefangenen Weibchen und der Menge der in diesen Weibchen enthaltenen Eiern günstigere Resultate liefern als in kälteren Klimaten. Was den ersteren Punkt angeht, so will es mir scheinen, daß, wenn eine Nacht für den Fang im allgemeinen günstig ist, sie es auch für die Prozentzahlen der gefangenen Weibchen ist. Solche (warmen) Nächte mögen entweder vorteilhaft auf das Schwärmen der Weibchen wirken oder in ihnen eine erhöhte heliotropische Reaktionsfähigkeit hervorrufen. Jenen Eindruck habe ich für Schmetterlinge im allgemeinen erhalten; für die spezielle Art *P. chrysoorrhoea* z. B. läßt sich die Richtigkeit einer solchen Annahme aber durch folgende Zahlen beweisen. Im allgemeinen habe ich von *chrysoorrhoea* keine oder sehr wenige Weibchen erhalten. Im Sommer 1903 fing ich nun aber einige Male ganz bedeutende Mengen dieses Schmetterlings, und in solchen Fängen fanden sich Weibchen.

Es wurden von *chrysoorrhoea* im ganzen $\frac{940^{**})}{24}$ Exemplare gefangen, und diese 24 Weibchen verteilten sich auf folgende Fänge.

Folgende Fänge von *chrysoorrhoea* mit Weibchen fielen auf Lampe V (1902):

$\frac{14}{1}$, $\frac{3}{1}$. Auf Lampe V' (1903): $\frac{182}{3}$, $\frac{89}{5}$, $\frac{160}{7}$, $\frac{35}{2}$, $\frac{29}{1}$, $\frac{10}{2}$. Auf Lampe Pm

(1903): $\frac{40}{2}$. Es kamen also auf neun Fänge $\frac{562}{24}$ Exemplare. Die $\frac{372}{0}$ übrig bleibenden Exemplare verteilten sich auf 94 Fänge.

Die beiden folgenden Listen enthalten die in den beiden Sommern 1902 und 1903 erhaltenen Lepidopteren. In der Liste 1 sind die gefangenen Arten nach Familien aufgeführt. In der Liste 2 sind die Fänge nach Lampen, Monaten und den Hauptgruppen geordnet. Es wurden hier für jede dieser Gruppen die Fänge aller ihrer Arten zusammengezählt. Die Zahlen der gefangenen Schmetterlinge sind hier durch Brüche ausgedrückt, von denen der Zähler die Zahl der gefangenen Schmetterlinge, Männchen und Weibchen zusammen, der Nenner die Zahl der Weibchen ausdrückt. So würde z. B. der Bruch $\frac{25}{3}$ bedeuten, daß 25 Schmetterlinge, Männchen und Weibchen, gefangen wurden, und daß sich unter diesen 25 Exemplaren 3 Weibchen und mithin 22 Männchen befanden. Der Wert $\frac{14}{0}$ würde aussagen, daß 14 Schmetterlinge vorlagen, und daß sich unter ihnen kein Weibchen, sondern nur 14 Männchen befanden. Der Bruch $\frac{7}{7}$ würde schließlich anzeigen, daß 7 Schmetterlinge gefangen waren, und daß alle 7 Weibchen waren, denn wenn man den Nenner vom Zähler abzieht, so bleibt für etwaige Männchen nichts übrig.

*) E. E. Green: „The Tea Tortrix (*Capua coffearia* Nietner)“. „Circul. and agricult. Journ. of the royal botan. Gardens, Ceylon“, Vol. 2, No. 3, p. 33—46, 1 pl., 1 fig.; cf. p. 41.

***) Das heißt 940 Exemplare, Männchen und Weibchen zusammen, unter denen sich 24 Weibchen befanden.

1. Aufführung der gefangenen Schmetterlingsarten nach Familien.

Sphinges [6*]).Fam. *Sphingidae* (6):

<i>Deilephila elpenor</i> L. 1902.**)		<i>Smerinthus tiliae</i> L. 1903.
<i>Smerinthus ocellata</i> L. 1902.		<i>Sphinx ligustri</i> L. 1902.
„ <i>populi</i> L. 1902.		„ <i>pinastri</i> L.

Bombyces (39).Fam. *Lithosiidae* (4):

<i>Calligenia miniata</i> Forst.		<i>Lithosia</i> sp. (identisch oder nahe
<i>Gnophria quadra</i> L.		verwandt mit <i>L. complana</i> L.).
		<i>Sentina irrorella</i> L. 1902.

Fam. *Arctiidae* (9):

<i>Arctia caja</i> L.		<i>Spilosoma fuliginosa</i> L.
„ <i>hebe</i> L. 1902.		„ <i>lubricipeda</i> Esp. 1902.
„ <i>villica</i> L. 1902.		„ <i>luctifera</i> Esp.
<i>Euchelia jacobaeae</i> Hübn.		„ <i>menthastri</i> Esp.
<i>Nemeophila russula</i> L. 1902.		

Fam. *Cossidae* (2):

<i>Endagria ulula</i> Borkh. 1902.		<i>Zeuzera pyrina</i> L. 1903.
------------------------------------	--	--------------------------------

Fam. *Liparidae* (3):

<i>Dasychira pudibunda</i> L. 1903.		<i>Porthesia chrysorrhoea</i> L.
<i>Ocneria dispar</i> L.		

Fam. *Lasiocampidae* (5):

<i>Gastropacha franconica</i> Esp. 1903.		<i>Lasiocampa quercus</i> L.
„ <i>neustria</i> L.		„ <i>trifolii</i> Esp. 1902.
„ <i>quercifolia</i> L.		

(Schluß folgt.)

*) 6 Arten.

***) 1902 bedeutet, daß die Art nur im Jahre 1902; 1903, daß sie nur im Jahre 1903 gefangen wurde. Diejenigen Arten, bei welchen keine Jahreszahl steht, wurden in beiden Jahren gefangen.

Litteratur-Referate.

Es gelangen Referate nur über vorliegende Arbeiten aus den Gebieten der Entomologie und allgemeinen Zoologie zum Abdruck; Selbstreferate sind erwünscht.

Eine Sammlung von Referaten neuerer Arbeiten über die Biologie der Insekten.

Von Sigm. Schenkling, Berlin.

Teil II.

Chapman, T. A.: Notes on the habits and life-history of *Orgyia splendida* Rbr. In: „The Entomol. Record“, Vol. 14, 1902, No. 2, p. 1—5 (mit 1 Taf.).

Der Verfasser erwähnt bei der Besprechung der Lebensweise dieses Schmetterlings auch die biologischen Eigentümlichkeiten einiger Verwandten. Das ♀ von *Orgyia antiqua* L., welches wohlentwickelte Beine und rudimentäre Flügel hat, verläßt den Kokon nicht, sondern streckt nur den Hinterleib heraus und legt die Eier an die Außenseite des Kokons. *O. gonostigma* F. fertigt außer dem echten noch einen äußeren lockeren Kokon aus netzförmig zusammen-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine Zeitschrift für Entomologie](#)

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Dewitz Johannes

Artikel/Article: [Fang von Schmetterlingen mittels Acetylenlampen.
382-386](#)